

ОГЛЯД ДЕФІНІЦІЙ ПОНЯТЬ «ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ» ТА «ІНФОРМАЦІЙНЕ ОСВІТНЕ СЕРЕДОВИЩЕ»

Ірина Бабійчук

вчитель інформатики кафедри інформатики та інноваційних технологій в освіті

Обласний науковий ліцей-інтернат комунального закладу вищої освіти «Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж», вул. Нагірна, 13, Вінниця, Україна, 21000, albedaloraine@gmail.com;

ORCID: 0000-0002-9197-8092

Олена Косовець

кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедри математики та інформатики

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, Вінниця, Україна, 21000, kosovets.op@vspu.edu.ua;

ORCID: 0000-0001-8577-3042

Олена Соя

кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедри математики та інформатики

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, Вінниця, Україна, 21000, soia.om@vspu.edu.ua;

ORCID: 0000-0002-0937-299X

У статті здійснено огляд логічної структури дефініцій понять «цифрові технології» та «інформаційне освітнє середовище». На основі аналізу українських літературних джерел, нами з'ясовано, що в наукових колах та національних законодавчих документах не існує єдиного підходу до визначення поняття «цифрові технології». Активне використання сучасних цифрових технологій в умовах змішаного та дистанційного навчання сприяє формуванню нового інформаційного освітнього середовища учасників освітнього процесу. Досліджуючи сучасні цифрові технології в контексті реалізації цифрової освіти в Україні, у статті звертаємо увагу на переваги застосування в освітньому процесі хмарних технологій. Поняття «інформаційне освітнє середовище» по-різному визначаються сучасною психолого-педагогічною наукою, що демонструє ємкість його сутності та альтернативність поглядів дослідників. Інформаційне освітнє середовище у сукупності із сучасними цифровими технологіями сприяють формуванню особливого освітнього середовища в закладах освіти, інтенсифікують комунікативні зв'язки суб'єктів навчального процесу, доповнюють безпосереднє спілкування через сучасні методи, форми та засоби навчання для інтерактивної взаємодії. Педагогічні особливості інформаційного освітнього середовища і використання цифрових технологій в умовах дистанційного та змішаного навчання ініціює появу нових освітніх практик, що відповідно сприяє трансформації освітньої системи в цілому.

Ключові слова: цифрові технології, цифрові освітні технології, інформаційне освітнє середовище.

Цінності освіти XXI століття характеризуються ініціативністю та спрямованістю на становлення та оновлення особистісних якостей, креативністю, критичним мисленням, високою соціальною активністю та компетентністю учасників освітнього процесу у здійсненні соціальних взаємодій. Науковцями Н. Морзе, В. Вембер, М. Гладун зазначається, що впровадження цифрових технологій є важливим для всіх сфер і галузей освіти [1, с. 29].

У Концепції «Нова українська школа» акцентується увага, що «наскрізне застосування інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому

процесі та управлінні закладами освіти і системою освіти має стати інструментом забезпечення успіху нової української школи» [2, с. 8]. За цих умов, актуальним вважаємо дослідження поняття і сутності цифрових технологій та можливостей їх застосування в освітньому процесі ЗЗСО.

На основі аналізу літературних джерел, нами з'ясовано, що в наукових колах та національних законодавчих документах не існує єдиного підходу до визначення поняття «цифрові технології». У класичному розумінні О. Антонова та Л. Фамілярська тлумачать його як «...електронний спосіб обробки та передачі інформації за

допомогою знаків кодування, що використовуються у комп'ютерній техніці та комп'ютерних технологіях...» [3, с. 13]. О. Берназюк визначає цифрові технології як «...технології, в яких застосовуються цифрові сигнали для передачі інформації...» [4, с. 84]. Зауважимо також, що у багатьох державних законодавчих документах досліджувана дефініція часто ототожнюється із поняттями «електронні ресурси», «цифрова інформація». Зокрема, у Положенні «Про Національну освітню електронну платформу» [5], яка є технологічним забезпеченням реформи середньої освіти «Нова українська школа», визначено основні завдання, функції, структура, засади її функціонування та базові поняття: електронний кабінет, електронні підручники, електронні освітні ресурси тощо.

Метою статті є аналіз психолого-педагогічних та дидактичних наукових досліджень для демонстрації ємкості та альтернативності поглядів українських науковців щодо тлумачень дефініцій «цифрові технології» та «інформаційне освітнє середовище».

Актуальною для нашого дослідження є думка Л. Фамілярської [6], яка узагальнюючи підходи науковців до визначення цифрових технологій, визначає їх як «...технології, що забезпечують процес кодування різного виду інформації, що візуалізується засобами комп'ютерної техніки...». Зазначимо, що в межах дослідження, поряд із означеним поняттям «цифрові технології» нами розглянуто похідну дефініцію «цифрові освітні технології», яку на основі аналізу літературних джерел [2–6], визначаємо як сучасні інформаційно-комунікаційні технології, хмарні сервіси та технічні засоби організації цифрового опрацювання навчальних матеріалів суб'єктами освітнього процесу [6].

Як показують проведені психолого-педагогічні та дидактичні дослідження (В. Биков, М. Жалдак [7], Н. Морзе [8], О. Спірін [9]) методики навчання на основі цифрових технологій здатні забезпечити студентоцентроване навчання, адаптацію до особливих освітніх потреб та здібностей, урахувати індивідуальні можливості та інтереси учасників освітнього процесу, стимулювати розвиток їхньої самостійності й творчості, надати доступ до нових джерел інформації, використання комп'ютерного моделювання досліджуваних процесів й об'єктів тощо. У своїх дослідженнях Н. Морзе [8] та О. Спірін [9] розглядають поняття сучасної цифрової освіти, визначаючи її як «...об'єднання різних компонентів і найсу-

часніших технологій завдяки використанню цифрових платформ, упровадженню нових інформаційних та освітніх технологій, застосуванню прогресивних форм організації освітнього процесу та активних методів навчання, а також навчально-методичних матеріалів...».

Досліджуючи сучасні цифрові технології в контексті реалізації цифрової освіти в Україні, науковці А. Гуржій, Р. Гуревич і М. Кадемія [10] звертають увагу на переваги застосування в освітньому процесі хмарних технологій та побудованих на їх основі мережевих сервісів. Нині хмарні технології – це технології вільного доступу до зовнішніх обчислювальних інформаційних ресурсів у вигляді сервісів, що надаються за допомогою мережі Інтернет.

На думку В. Бикова і М. Жалдака [7, с. 49] «...головна відмінність хмарних сервісів від звичного методу роботи з програмним забезпеченням полягає в тому, що користувач використовує не ресурси свого комп'ютера, або сервера своєї локальної мережі, а потужності, які надаються йому як Інтернет-послуга. При цьому користувач має повний доступ до власних даних і можливість роботи з ними з будь-якої точки світу і з будь-якого пристрою, але не утрудняє себе управлінням операційною системою, програмною базою, обчислювальними потужностями, за допомогою яких ця робота відбувається...».

Цифрова трансформація української освіти має на меті підвищення її якості, досягнення нових освітніх результатів, що відповідали б вимогам сучасного цифрового суспільства. Розвиток цифрової освіти ініціює появу нових освітніх практик, що в свою чергу сприяє трансформації освітньої системи в цілому.

Як слушно зауважує А. Заїка [11], «...цифрові технології, в умовах сучасних освітніх реалій, спрямовані на опанування новими засобами пошуку, застосування та перероблювання навчальної або наукової інформації, а саме: засобами комп'ютерної техніки, Інтернету, аудіо та відеотехніки. Цифрові технології сприяють формуванню особливого цифрового середовища в закладі освіти, інтенсифікують комунікативні зв'язки суб'єктів навчального процесу, доповнюють безпосереднє спілкування через сучасні засоби...».

Проблеми впровадження цифрових технологій, у тому числі й хмарних технологій, в освітній процес висвітлено в роботах В. Бикова, М. Жалдака [7], Н. Морзе [8], О. Спіріна [9], Р. Гуревича, А. Гуржія, М. Кадемії [10], М. Козяр, Т. Ткаченко,

Л. Шевченко [13] та ін. Досліджуючи праці означених науковців, можемо стверджувати, з-поміж цифрових освітніх технологій особливої уваги заслуговують хмарні технології, що стали особливо популярними у зв'язку із переходом освітнього процесу в «онлайн-режим» в умовах дистанційного та змішаного навчання.

Проаналізувавши матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару, проведеного Інститутом інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, присвяченого тенденціям розвитку хмарних технологій, розробці віртуальних навчальних середовищ, програмним забезпеченням хмарного середовища, безпеки хмарних технологій, соціальними мережами, засобами Веб 2.0, хмарними технологіями мобільного навчання, зауважимо, що серед напрямів застосування цифрових технологій хмарні технології є одними з найбільш привабливих для освітян [7]. Причиною цього є те, що одержати доступ до «хмари» можна не лише з ПК, але й з будь-якого пристрою, підключеного до мережі Інтернет. А для роботи програмного забезпечення «хмари» використовуються потужності віддаленого серверу без їх установки, доступ до хмари можуть мати одночасно тисячі людей, що мають права доступу.

Активне використання сучасних цифрових технологій в умовах дистанційного навчання сприяє формуванню нового інформаційного освітнього середовища учасників освітнього процесу. Інформаційне освітнє середовище є складовою віртуального освітнього середовища, яке можна трактувати як іммерсивне навчальне онлайн-середовище, яке має методологічно цілісну систему навчання, забезпечує відкритий інтерактивний динамічний процес навчання у віртуальному просторі з використанням сучасних цифрових технологій, що враховує індивідуальні освітні особливості студента [12].

Розглянемо логічну характеристику, представлену українськими науковцями, щодо дефініції поняття «інформаційне освітнє середовище».

У наукових працях Н. Морзе, О. Спіріна, О. Кравчини, О. Трубіциної, А. Кудіна презентовано інформаційне освітнє середовище як освітню систему, що забезпечує відкритість, варіативність, індивідуалізацію навчання, його адаптацію до здібностей, можливостей, інтересів суб'єктів педагогічної взаємодії, розвиток їхньої самостійності та творчості, доступ до нових джерел навчальної інформації, мотивацію самоосвітньої діяльності, формування інформаційної компетентності тощо.

Таблиця 1 – Дефініції поняття «інформаційне освітнє середовище»

| | |
|-------------------------------------|--|
| О. Ільченко | ІОС – системно організована сукупність інформаційного, технічного, навчально-методичного забезпечення, яке нерозривно пов'язане з людиною як суб'єктом освітнього процесу [14]. |
| О. Соколова | ІОС – організаційно-методичні засоби, сукупність технічних і програмних засобів зберігання, оброблення, передавання інформації, що забезпечують оперативний доступ до інформації і здійснення освітніх наукових комунікацій [15]. |
| О. Кравчина | ІОС – це система, у якій на інформаційному рівні задіяні та пов'язані між собою всі учасники освітнього процесу: адміністрація закладу – педагоги – учні – батьки [15]. |
| В. Ясвін | вважає, що ІОС ґрунтується на інтеграції інформації (на традиційних і електронних носіях), комп'ютерно-телекомунікаційних технологій взаємодії, віртуальних бібліотек, розподілених баз даних, навчально-методичних комплексів і розширеного апарату дидактики [16]. |
| В. Биков, В. Кухаренко | ІОС постійно розвивається, уможлиблює реалізацію нових раціональних підходів, застосування інноваційних форм і методів навчання [13]. |
| А. Кудін, Н. Морзе, О. Спірін | ІОС забезпечує сприятливі умови для особистісного та професійного розвитку активної, творчої, компетентної особистості, здатної до рефлексії, розв'язання різноманітних проблем (навчальних, дослідницьких, побутових), створення нових знань, ефективного визначення своєї життєвої позиції [8]. |
| О. Трубіцина | Трактує ІОС як створювану суб'єктами освіти систему, здатну до саморозвитку, у якій між суб'єктами й компонентами встановлюються зв'язки й відносини на основі інформаційної діяльності для досягнення освітніх завдань. Це означає, що таке середовище має розглядатися у двох аспектах: як програмно-технічний комплекс і як педагогічна система, а отже, у його проектуванні повинні вирішуватися не тільки проблеми інформаційно-програмового характеру, але й психолого-педагогічні питання [17]. |
| І. Якиманська | Чим різноманітніше освітнє інформаційне середовище, тим ефективніше процес навчання з урахуванням індивідуальних можливостей кожного, його інтересів, нахилів, суб'єктивного досвіду, який накопичений в навчанні і реальному житті. Виокремимо дві основні ідеї: по-перше, необхідність різноманітності середовища навчання, що можливе із використанням засобів ІКТ; по-друге, вимога індивідуалізації навчання, адаптації його до пізнавальних потреб та інтересів тих, хто навчається [15]. |

Поняття «інформаційне освітнє середовище» (ІОС) по-різному тлумачиться сучасною психолого-педагогічною наукою, що демонструє емкість його сутності та альтернативність поглядів дослідників. В. Биков пропонує визначати ІОС як «...матеріально-технічне, психолого-педагогічне, дидактичне, комунікативне забезпечення освітнього процесу, що включає засоби навчання, які базуються на застосуванні можливостей сучасних цифрових технологій, та забезпечує ефективну взаємодію суб'єктів освітнього процесу в умовах дистанційного та змішаного навчання.» [13]. Власні дефініції поняття «інформаційного освітнього середовища» (ІОС) мають у своєму науковому доробку відомі українські вчені (таблиця 1).

Для порівняння частотності вживання розглянутих термінів у наукових роботах українських дослідників, які доступні у повному обсязі для ознайомлення, нами було використано пошук у Google Scholar за період з 2018 року по 2022 рік. Результати запиту за ключовими словами «цифрові технології» (2360 робіт) та «інформаційне освітнє середовище» (81 робота) свідчать про актуальність обраної теми дослідження; широке коло наукових досліджень та напрямків, у яких використовуються цифрові технології; професійну спрямованість застосування поняття «інформаційне освітнє середовище», що зустрічається в основному в наукових дослідженнях з педагогіки та психології. Пошук одночасного використання поєднання словосполучень «цифрові технології» + «інформаційне освітнє середовище» зустрічається лише в 11 вільнопоширюваних повнотекстових роботах науковців України.

Отже, інформаційне освітнє середовище у сукупності із сучасними цифровими технологіями сприяють формуванню особливого освітнього середовища в закладах освіти, інтенсифікують комунікаційні зв'язки суб'єктів навчального процесу, доповнюють безпосереднє спілкування через сучасні методи, форми та засоби навчання для інтерактивної взаємодії. Зазначені педагогічні особливості інформаційного освітнього середовища і використання цифрових технологій в умовах дистанційного та змішаного навчання ініціює появу нових освітніх практик, що відповідно сприяє трансформації освітньої системи в цілому.

Перспективою подальших досліджень вбачаємо здійснення аналізу дефініцій понять «цифрові технології» та «інформаційне освітнє середовище» іноземними науковцями, а також

подання порівняльної характеристики цих наукових тлумачень від вітчизняних та зарубіжних дослідників.

ЛІТЕРАТУРА

1. Морзе Н. В., Вембер В. П., Гладун М. А. 3D картування цифрової компетентності в системі освіти України. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019. Том 70. № 2. С. 28–42.
2. Міністерство освіти і науки України. Концепція Нової української школи. 2016. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola>
3. Антонова О., Фамілярська Л. Використання цифрових технологій в освітньому середовищі закладу вищої освіти. *Електронне наукове фахове видання «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету»*, 2019. С. 10–22. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2019s2>
4. Берназюк О. О. Проблема наукового визначення поняття цифрових технологій у праві. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Серія Право. 2017. Випуск 47. Том 2. С. 83–86.
5. Про затвердження Положення про Національну освітню електронну платформу : Наказ; МОН України від 22.05.2018 № 523. *Верховна Рада України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0702-18>
6. Фамілярська Л. Цифрові технології в роботі вчителя початкових класів НУШ. *Освіта України*. 2021. URL: <https://www.ra-ou.com.ua/index.php?id=589>
7. Биков В. Ю., Жалдак М. І. Хмарні технології в освіті. *Матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару. ІТЗН НАПН України*. 2018. URL: <https://www.twirpx.com/file/1909983>
8. Морзе Н. В. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховний процес закладів професійно-технічної освіти. К. : Арт Економі, 2011. 168 с.
9. Спирін О. М. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики. 2009. URL: <http://ime.edu-ua.net/em13/emg.html>
10. Гуржій А. М., Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології у професійно-технічній освіті : монографія у 2 частинах. Ч. 2. Вінниця : ФОР Тарнашинський, 2016. 358 с.
11. Заїка А. Використання цифрових технологій у професійній підготовці. *Всеукраїнська науково-практична Інтернет-конференція «Інноваційні моделі розвитку науково-методичної компетентності педагогів професійної школи у системі безперервної освіти»*. 2019. URL: https://www.researchgate.net/publication/338197277_vikoristanna_cifrovih_tehnologij_u_profesijnij_pidgotovci
12. Kovtoniuk M. M., Kosovets O. P., Soia O. M., Tyutyu L. A. Virtual educational environments: the main trends in the use of modern digital technologies in higher education institutions. *Educational Technology Quarterly*, 2022. V. 2. URL: <https://doi.org/10.55056/etq.v2022.i2>

13. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія. К. : Атіка, 2008. 684 с.

14. Кадемія М. Ю., Козяр М. М., Ткаченко Т. В., Шевченко Л. С. Інформаційне освітнє середовище сучасного навчального закладу. Львів : СПОЛОХ, 2008. 186 с.

15. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Шевченко Л. С. Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід : навч. посіб. Вінниця : Планер, 2013. 499 с.

16. Гаврилюк В. Ю. Теоретичні аспекти створення та функціонування інформаційно-освітнього середовища сучасного позашкільного навчального закладу. *Народна освіта*. 2016. № 3. С. 49.

17. Жук Ю. О., Соколюк О. М., Дементієвська Н. П., Пінчук О. П. Організація навчальної діяльності у комп'ютерно орієнтованому навчальному середовищі : навч. посіб. К. : Педагогічна думка, 2012. 128 с.

OVERVIEW OF DEFINITIONS OF CONCEPTS “DIGITAL TECHNOLOGIES” AND “INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT”

Iryna Babychuk

Teacher of Computer Science of the Department of Informatics and Innovative Technologies in Education Vinnytsia Humanitarian and Pedagogical College, Regional Scientific Lyceum-Boarding School of the Municipal Institution of Higher Education, 13 Nahirna str., Vinnytsia, Ukraine, 21000, albedaloraine@gmail.com;

ORCID: 0000-0002-9197-8092

Olena Kosovets

Candidate of Pedagogical Sciences,
Senior Lecturer at the Department of Mathematics and Informatics

Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, 32 Ostrozkoho, str., Vinnytsia, Ukraine, 21000, kosovets.op@vspu.edu.ua;

ORCID: 0000-0001-8577-3042

Olena Soia

Candidate of Pedagogical Sciences,
Senior Lecturer at the Department of Mathematics and Informatics

Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, 32 Ostrozkoho, str., Vinnytsia, Ukraine, 21000, soia.om@vspu.edu.ua;

ORCID: 0000-0002-0937-299X

The article reviews the logical structure of the definitions of “digital technologies” and “information educational environment”. Based on the analysis of Ukrainian literary sources, we found that in scientific circles and national legislation there is no single approach to the definition of “digital technology”. The active use of modern digital technologies in distance learning contributes to the formation of a new information educational environment for participants in the educational process. Researching modern digital technologies in the context of the implementation of digital education in Ukraine, the article draws attention to the benefits of using cloud technologies in the educational process. The concept of “information educational environment” is defined differently by modern psychological and pedagogical science, which demonstrates the capacity of its essence and the alternative views of researchers. The information educational environment in combination with modern digital technologies contributes to the formation of a special educational environment in the educational institution, intensifies the communicative connections of the subjects of the educational process, complements direct communication through modern methods, forms and means of learning for interactive interaction. Pedagogical features of the information educational environment and the use of digital technologies in distance and blended learning initiates the emergence of new educational practices, which in turn contributes to the transformation of the educational system as a whole.

Key words: digital technologies, digital educational technologies, information-educational environment.

REFERENCES

1. Morse, N., Wember, V., Gladun, M. (2019). 3D mapping of digital competence in the education system of Ukraine. *Information technologies and teaching aids*. Volume 70. No. 2. Pp. 28–42.

2. Ministry of Education and Science of Ukraine. (2016). The concept of the New Ukrainian School. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola>

3. Antonova, O., Familyarska, L. (2019). The use of digital technologies in the educational environment of higher education. *Electronic scientific professional publication “Open educational e-environment of a modern university”*, pp. 10–22. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2019s2>

4. Bernazyuk, O. (2017). The problem of scientific definition of the concept of digital technologies in law.

Scientific Bulletin of Uzhhorod National University. Law series. Issue 47. Volume 2. Pp. 83–86.

5. The Verkhovna Rada of Ukraine. (2018). On approval of the Regulations on the National Educational Electronic Platform: Order; MES of Ukraine from 22.05.2018 № 523. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0702-18>

6. Familiar, L. (2021). Digital technologies in the work of primary school teachers NUS. *Education of Ukraine*. URL: <https://www.ra-ou.com.ua/index.php?id=589>

7. Bykov, V., Zhaldak, M. (2018). Cloud technologies in education : materials of the All-Ukrainian scientific-methodical Internet-seminar. *IITZN NAPS of Ukraine*. URL: <https://www.twirpx.com/file/1909983>

8. Morse, N. (2011). Introduction of information and communication technologies in the educational process of vocational education. K. : Art Economics, 168 p.

9. Spirin, O. (2009). Information-communication and information competencies as components of the system of professionally-specialized competencies of a computer science teacher. URL: <http://ime.edu-ua.net/em13/emg.html>

10. Gurzhiy, A., Gurevich, R., Kademiya, M. (2016). Information and communication technologies in vocational education: monograph in 2 parts. Part 2. Vinnytsia : FOP Tarnashinsky. 358 p.

11. Zaika, A. (2019). The use of digital technologies in training. All-Ukrainian scientific-practical Internet-

conference “Innovative models of development of scientific-methodical competence of teachers of vocational schools in the system of continuing education”. URL: https://www.researchgate.net/publication/338197277_vikoristanna_cifrovih_tehnologij_u_profesijnij_pidgotovci

12. Kovtoniuk, M., Kosovets, O., Soia, O., Tyutyu, L. (2022). Virtual educational environments: the main trends in the use of modern digital technologies in higher education institutions. *Educational Technology Quarterly*. V. 2. URL: <https://doi.org/10.55056/etq.v2022.i2>

13. Bikov, V. (2008). Models of organizational systems of open education : a monograph. K. : Атика. 684 p.

14. Academy, M., Kozyar, M., Tkachenko, T., Shevchenko, L. (2008). Information educational environment of a modern educational institution. Lviv : SPOLOH. 186 p.

15. Gurevich, R., Kademiya, M., Shevchenko, L. (2013). Information technologies of training: innovative approach: textbook. way. Vinnytsia : Planer. 499 p.

16. Gavrilyuk, V. (2016). Theoretical aspects of creation and functioning of information and educational environment of modern out-of-school educational institution // *Public education*. № 3. Pp. 49.

17. Zhuk, Yu., Sokolyuk, O., Dementievskaya, N., Pinchuk, O. (2012) Organization of educational activities in a computer-oriented learning environment : textbook. way. K. : Pedagogical thought. 128 p.

Стаття надійшла 21.03.2022